I.1 台灣區農作物種子及種苗之引進及交換

張隆仁　謝順景

台灣省農業試驗所

一、引言

當人類走到一個地方，就把身邊的種子或種苗帶到這個地方。此種由古代傳下來的植物之傳播方式，對人類之農業發展上扮演了非常重要的角色（5）。由他國引進來具有優良性狀之作物品種或品系供爲本國之育種材料之用，或經馴化後直接利用，已成爲世界各國極重要的例行工作（4)。農業愈進步的國家作物種質（Germ plasm）之引進及交換愈頻繁，我國屬於此種國家之一。

我國農作物種子、種苗之引進及交換，在民國四十九年以前由各試驗場所或由私人辦理，政府並無統一機構主其事，故有若干缺點。如所帶進種苗未經植物檢疫，引進後行方不明及無完整記錄等。

民國四十八年五月間，第二屆遠東種子改良會議在日本東京召開，會決議請每一參加會議國家指定專門機構，負責辦理國際種子及種苗之交換工作，以收統一聯繫之效。根據此一建議，我政府當局即決定將此種任務交由農林廳籌劃進行，最後由農林廳指定農業試驗所經辦其事。本所奉令後旋蒙農復會補助訂定國際種子交換中心計劃，並指派專人負責，於是得以開始辦理是項業務（2）。至今已有十九年，在其間透過本中心所引進的作物種類共有432種，品種數共有11,507品種，出口作物種類共有1,264種，出口品種總數達21,213種之多（1），對本省之作物改良及敦睦邦交上貢獻甚大。茲將自民國四十九年以來本省作物種子之引進及交換成果報告於此供爲參考。

二、台灣區學術性農作物種子、種苗之國際交換辦理之法令依據及管理辦法

自從專門性計劃訂立以來，所有工作之執行，均係遵照經濟部所公佈之法令(51.9.19.經臺(51)農字第14574號公佈令)及農林廳之令文辦理，其要點是將種子與種苗之輸出，嚴格劃分爲商業性輸出及國際間學術性輸出兩類。兩者區分標準，乃在種子或種苗之數量差別。學術性輸出之種子，以每品種或品系在一公斤以內，種苗或種薯量在十枚以內者爲限，凡超過上述數量，概視爲商業性輸出。凡屬商業性輸出，概由行政院外匯貿易審議委員會依照一般申請出口貨品規定手續接受申請，至於審議之辦理，其屬於學術上供試驗或研究用種子種苗之輸出，則歸由前述輸出辦法處理。修訂之辦法並規定，學術性種子種苗之輸出，應以所公佈之品種品系清單

爲限，如因外交需要，贈送友邦政府之種子種苗，其未入清單以內者，則由經濟部與有關機關會商核定辦理。此外更規定本省之特種經濟作物如甘蔗、鳳梨、茶葉、香蕉及香茅草等五種之種子、種苗，以不輸出爲原則，如有必要輸出時，應申述其理由，呈由經濟部核准後，始得辦理出口手續。

三、種子種苗進口及出口之辦理手續

農作物種子種苗國際交換工作內容可分爲進口與出口兩部份，玆分述其工作方法之要點如下：

(一)進口

農作物品種之引進，係由各機關自行向國外接洽，或函託本所合辦。前者所引進之種子種苗有關資料，於進口後即需報送本所，以便辦理統一登記；後者所引進之種子種苗及其有關資料，於進口後即予轉送原申請機關收領辦理，其登記手續同前。

所有自國外進口之種子種苗，照規定應先由檢驗局查檢進口檢疫證明書，及有無病虫害附帶進口，經過防疫檢查，認爲無前述危險性之後，始可辦理領取進口包裹手續。此舉乃可防止病虫害之傳入，藉以維護本省農作物之生產安全。

所有新引進之種子及種苗需要登記於如下示之「農林漁牧新種引進資料卡」上記錄之。數量少的種子需先在農試所繁殖後再分配到有關場所利用，後裔繁殖材料分配情形亦記錄在此卡片之背面備查。

農林漁牧新種引進資料卡

編號：＿＿＿＿＿＿＿＿

學名：＿＿＿＿＿＿＿＿　　科　名：＿＿＿＿＿＿＿＿

品種名：＿＿＿＿＿＿＿＿

俗名：（中文）
（英名）＿＿＿＿＿＿＿＿

來源：＿＿＿＿＿＿＿＿　　數　量：＿＿＿＿＿＿＿＿

種源：＿＿＿＿＿＿＿＿

引進（分配日期期：＿＿＿＿＿＿＿＿　　引進（分配）機關：＿＿＿＿＿＿＿＿

試（現）植（養）地點：

生長及繁殖記錄：

後裔繁殖材料分配記錄

年	月	日	後裔繁殖材料	分配		年	月	日	後裔繁殖材料	分配	
				數量	對象					數量	對象

(二)出口

種子種苗之出口辦理程序，分爲徵集、送檢、包裝、郵寄及登記等步驟，玆簡述如下：

(1)徵集：種子與種苗由農林廳所屬各場所供應，其徵集工作係由申請出口機關自行辦理，或由本所代辦。種子種苗，在送檢前先予以整理，及作臨時包裝處理。

(2)送檢：送檢時將擬行出口之種子或種苗連同本所依據法令所發出之證明公函及申請表格，送請檢驗局申請辦理檢疫手續，用以取得植物檢疫證明書。檢疫證明有正副本二種，正本隨同包裹出口；副本二份，一交海關查驗放行，一留本所查考。

(3)包裝：種子用塑膠袋、紙袋（或布袋及紙盒三重包裝；種苗用塑膠袋及紙盒或木箱包裝。包裹內外各附掛一紙，牌紙盒或木箱上面有詳細投郵地址，紙袋及紙牌上面均印有與國際種子交換有關之說明項目，檢疫證書裝在特別紙袋內附入包裹一同寄出。

(4)郵寄：包裹出口運送方法，除少數由個人隨身携帶出境之外，大多數包裹係從郵政航空掛號發出。如某個國家無國際航空郵政系統，則儘可能交由一般航空公司代辦，於不得已時，才由水陸寄發。當郵包發出後，即分別函覆申請出口機關，及時函知國外收件人或機關，通知包裹已付郵及其內容情形。

以上係指由本所直接處理之案件，凡僅由本所發出證明，而種子種苗由申請出口機關直接送請檢驗局辦理檢驗而取得證書輸出者，登記時均另予註明。

(5)登記：種子種苗出口即予登記，以保存完整之紀錄。

四、種子種苗國際交換辦理成果

(一)引種

1. 引種總品種數

本省自民國50—68年19年間進口之學術性種子及種苗之種類有432種，包括水稻、雜糧作物、特用作物、藥用作物、油料作物、牧草、園藝作物及花卉等。進口總品種數達11,507品種之多，佔進出口總

品種數之 35.2 %（表1）。總進口之種子、種苗品種中，以雜糧為最多，共為 4,469 品種，佔總進口品種之 38.54 %，次為水稻佔 26.43 %，再次為特用作物佔 27.7 %，再次為蔬菜 4.8 %，其他作物則佔 2.2 %（表2）。

表1　民國50—68年間進出口作物種類及品種總數

	進　口	出　口	總　數
作物種類	432 （25.5 %）	1,264 （74.5 %）	1,686 （100 %）
品種總數	11,507 （35.2 %）	21,213 （64.8 %）	32,720 （100 %）

表2　民國50—68年間主要作物之進出口品種數

	水　稻	雜　糧	特　作	蔬　菜	其　他	總　數
進　口	3,041 （26.4 %）	4,469 （38.9 %）	3,187 （27.7 %）	556 （4.8 %）	254 （2.2 %）	11,507 （100 %）
出　口	6,380 （30.1 %）	4,946 （23.3 %）	988 （4.7 %）	7,800 （36.8 %）	1,098 （5.1 %）	21,213 （100 %）

由此數字看來，本省過去19年來特別加強雜糧作物之引進。蔬菜之引種數，僅佔總進口數之 4.8 %，故蔬菜種子之引進今後尚待加強。

2.不同年度引進品種數之變化

在過去19年中，民國50年所引種者最多為 4,584 品種，其中單單雜糧作物就有 3,034 品種之多（表3、表4、圖1）。主要因為農試所該年由美國農部的大豆區域研究所（U.S. Regional Soybean Laboratory）引進了一批大豆種子共有2,907品種（3），其來源包括阿富汗、阿根廷、奧地利、巴西等40多國家（表5）。此批大豆現仍保存在農試所，供本省有關場所做育種材料之用，對本省之大豆改良上有很大的貢獻。

在民國55年所引進的品種數共有1,105種（表3），其中水稻佔 909 品種（表4），大部份係農復會直接向菲律賓國際稻米研究所引進後交給嘉義農業試驗分所作為秈稻改良之材料。民國64年及65年所引進品種最少僅有 64及74種，其中大部份為

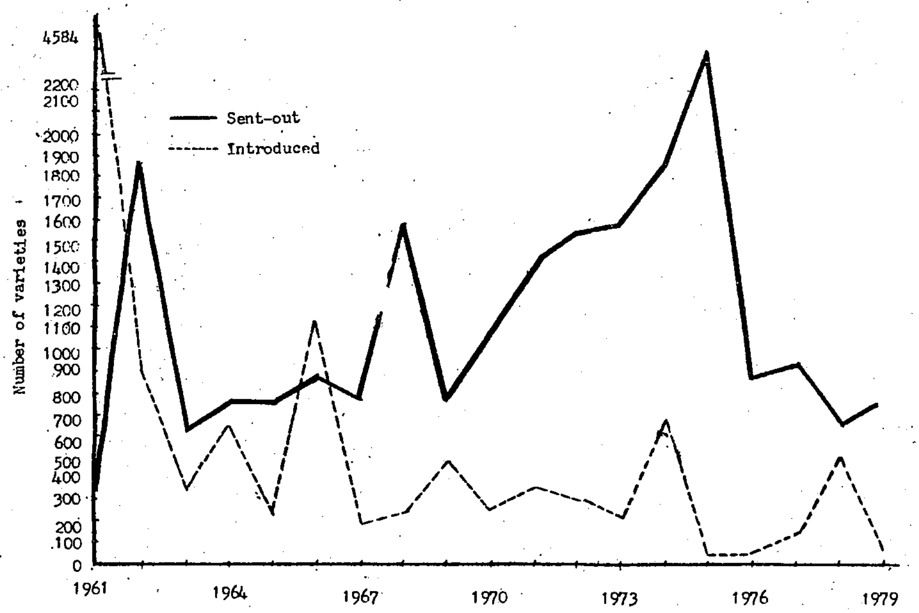

Fig.1 Changes in number of introduced and sent-out genetic stocks in Taiwan during the period 1961-1979

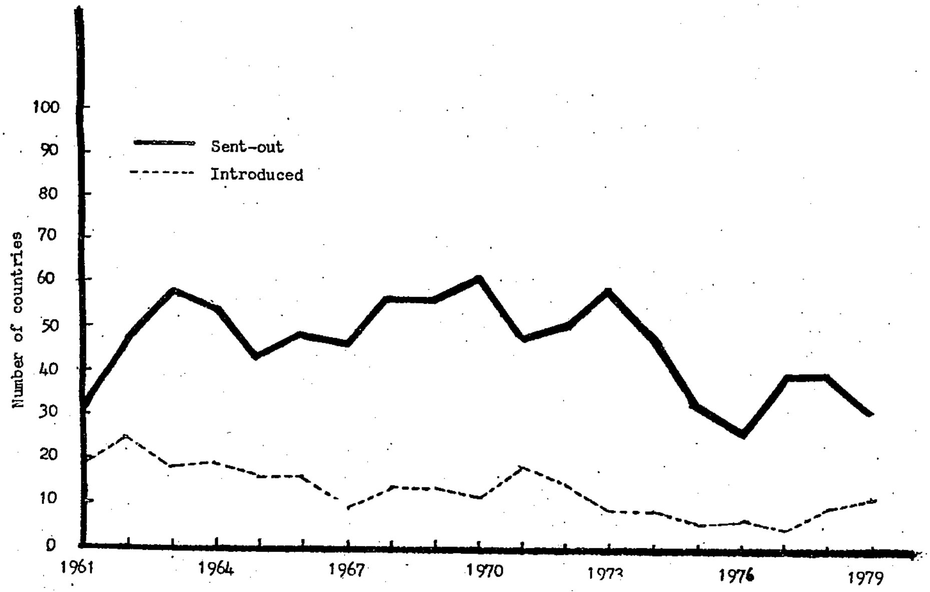

Fig.2 Yearly change in number of countries engaged in germpiasm exchange in Taiwan

蔬菜種子。由表3知，所引進的作物種類及品種數，年度之間差異非常之大，此乃因為每年各場所之作物改良之重點不同及種質之需求不同之故。

總之，過去19年來作物種子引進機關除農試所種子種苗交換中心為主外，亦有其他機關如農發會、大學各試驗場所、中非技術合作委員會透過我國農耕隊或出席國際會議之代表帶回，所引進的種子均由有關場所利用（表6）。

表3　民國50—68年間農作物進出口種類數及品種數

年度	進口			出口		
	作物種類	品種數	國家數	作物種類	品種數	國家數
50	36	4,584	19	32	395	31
51	23	878	25	38	1,875	46
52	12	382	18	32	646	58
53	18	638	19	36	761	54
54	15	246	16	34	774	43
55	16	1,105	16	31	848	48
56	11	199	9	31	786	46
57	10	248	14	71	1,571	57
58	25	486	14	85	735	57
59	12	284	12	80	1,039	62
60	11	386	19	100	1,379	48
61	30	296	15	95	1,479	51
62	61	219	9	106	1,576	59
63	36	635	9	114	1,819	48
64	19	64	6	91	2,352	33
65	19	74	7	76	867	27
66	34	173	5	78	891	40
67	23	487	10	67	649	40
68	21	123	12	67	770	32

表4　民國50—68年間水稻、雜糧、特作、蔬菜及其他作物進出口品種數

年度	進口品種數					出口品種數				
	水稻	雜糧	特作	蔬菜	其他	水稻	雜糧	特作	蔬菜	其他
50	256	3034	1218	34	42	102	82	101	87	23
51	89	150	597	35	7	1507	161	92	70	45
52	59	192	112	0	19	176	87	86	232	65
53	77	306	247	3	5	255	109	93	228	76
54	33	45	127	31	10	135	174	55	311	99
55	909	17	160	11	8	141	314	51	301	41
56	80	0	116	2	1	196	218	33	300	39
57	187	8	73	9	7	146	877	30	425	93
58	231	3	222	17	13	125	141	43	392	34
59	7	87	120	12	22	179	180	88	552	04
60	320	37	22	4	3	286	139	50	843	41
61	59	33	84	67	53	492	216	37	705	29
62	97	2	26	61	33	414	162	74	847	79
63	540	16	5	68	6	387	621	30	696	85
64	13	2	1	46	2	1247	475	24	534	72
65	3	0	5	66	0	204	238	24	312	89
66	74	30	24	31	14	272	206	55	308	50
67	7	427	18	34	1	44	197	10	347	51
68	0	80	10	25	8	72	329	12	310	47

表 5　民國 49 年引進大豆品種數

品種來源	品種數	品種來源	品種數
阿富汗	4	日本	589
阿根廷	5	韓國	418
奧地利	2	馬來亞	2
比利時	106	莫三鼻克	4
巴西	6	琉球	4
緬甸	3	巴基斯坦	4
加拿大	17	秘魯	6
中國	869	非律賓	10
哥斯達黎加	1	波蘭	2
薩爾瓦多	1	南非	23
英國	1	南羅得西亞	1
法國	108	蘇利南	10
德國	25	瑞典	41
瓜地馬拉	2	泰國	10
荷蘭	20	土耳其	5
香港	1	美國	226
匈牙利	4	俄國	14
印度	83	委內瑞拉	1
印尼	21	南斯拉夫	6
以色列	15	不明	236
意大利	1		
總數			2,907

表6　50—68年間台灣之作物引種機關及利用機關

作物種類	引種機關	利用機關
一、稻（秈稻、稉稻、陸稻、野生稻）	農試所國際種子交換中心、嘉義分所、農復會、出席遠東第三屆種子會議代表帶回、經濟部、中非技術合作委員會、農林廳	農試所、嘉義分所、台北場、新竹場、台中場、台南場、高雄場、台東場、花蓮場、台大、興大、中研院植物所
二、雜糧作物（大麥、玉米、甘藷、大豆、落花生、小麥、高粱、燕麥、春麥、小米）	農試所種子交換中心、嘉義分所、台東場、農林廳、農復會、出席遠東第三屆種子會議代表帶回、台大、中非技術合作委員會	農試所、嘉義分所、台北場、台中場、台南場、花蓮場、台東場、朴子玉米中心、鳳山試驗分所、植保中心、興大、台大
三、特用作物（草棉、亞麻、黃麻、苧麻、美洲土荊芥、青相子、黃蓮、玄參、人參、白芷、當歸、川芎、益母草、黃芩、毛地黃、桔梗、太陽麻、綠肥、牧草、蓖麻、木棉、鐘麻、泰國麻、瓊麻、苦勞豆、山茱萸、龍膽、細辛、麥門冬、芍葯、五味子、紅花、雜纖維、油菜籽）	農試所種子交換中心、台南棉麻分所、台中場、出席第三屆種子會議代表帶回、農復會、經濟部、中央信託局、新裕興公司	農試所、士林分所、台南棉麻分所、台北場、新竹場、台中場、台南場、台東場、花蓮場、種苗繁殖場、畜產研究所、農復會、台大、霧社及梨山二農場、全省各大牧場、新裕興農場、見晴農場

作　物　種　類	引　種　機　關	利　用　機　關
四園藝作物 （蔬菜、花卉、果樹等）	農試所、士林試驗所、鳳山試驗分所、亞蔬中心、農復會、興大、農林廳、經濟部、中非技術合作委員會、農業發展有限公司、富農種子行	農試所、鳳山分所、士林分所、嘉義農試分所、種苗繁殖場、台北場、新竹場、台中場、台南場、高雄場、台東場、花蓮場、魚池茶試分所、亞蔬中心、興大、台大、農林廳、高雄大同合作農場、竹田大同合作農場、隘寮大同合作農場、福壽山農場、富農種子行

㈡出口

本省過去除每年進口許多種作物種子以外，亦由於外國之索取或我國援外農耕隊之需要出口種子種類非常之多。在過去19年來出口之品種數有 21,213 種，佔進出口總品種數之 64.8%之多（表 1），其中蔬菜最多，共爲 7,800 品種佔全出口品種之 36.8%，水稻次之佔 30.1%，什糧再次之佔 23.3%，特用作物最少僅有 4.7%（表 2）。

就不同年度之作物種子出口情形而言，以民國64年出口最多共爲 2,352 品種，其中出口水稻 1,094 品種（沙烏地阿拉伯）及玉米 320 品種（尼加拉瓜）均供我國派赴該國之農技團使用。次爲民國51年共出口 1,875 品種，其中水稻 1,494 品種供我國當時之農耕隊（利比亞、多明尼加共合國、獅子山共和國、巴西、阿根廷、玻利維亞、達荷美等）之用。

就54年來說，出口作物有34種，計有水稻、陸稻、玉米、大豆、花生、小麥、小米、高梁、甘藷、蓖麻、亞麻、苧麻、黃麻、鐘麻、泰國麻、甘蔗、藥草、牧草、蔬菜、香瓜、西瓜、木瓜、果樹、花卉、樹木等共 774 品種，輸往43個國家，其中以水稻、大豆、蔬菜輸出最多，輸往非洲國家者佔其中之一半。

民國57年出口總品種數爲 1,571 種，其中水稻 142 品種、玉米 564 品種，大豆 150 品種、花生 117 品種，以輸出非洲國家爲主。

在民國59—63年之 5 年間有 1,000 — 1,800 品種以上之種子輸出，以蔬菜爲主（甘藍、胡蔔蔔、花椰菜、甜瓜、白菜、茄子、豇豆、青花菜等）。另有玉米、大豆、水稻等，以輸往非洲、南美洲、澳洲及亞洲其他國家爲主。在過去19年中本省

輸至美國、日本及歐洲之品種數不多，我國與蘇俄、東歐及其他共產國家均無種子交換之來往。

五、結論

台灣區農作物種子種苗交換中心成立以來已有19年之時間，在開始辦理之初有關法令曾多次修正，辦理程序亦諸多變更。到民國51年9月經濟部公佈了台灣區學術性農作物種子與種苗輸出管理辦法後，始有確實法令可循，工作情形順利。到目前爲止，本省透過本中心所引進的農作物品種數爲11,507種，出口交換用之品種幾爲進口品種之一倍達21,213種之多。過去所引進的種質均由本省各研究機關及學校廣爲利用。利用此等種質爲材料研究結果每年均有水稻、雜糧作物、特用作物、蔬菜及果樹之新品種之育成及推廣，對台灣農業經濟之發展頗有貢獻。過去所引進的種質中，直接應用推廣者所佔比例不大，但每一種質多少帶有有用的性狀，或目前並不重要但日後變爲非常重要之性狀者甚多。例如30年前所保存的作物單元體被認爲毫無利用價值，但今日由於組織培養技術之發達，單元體在育種上之利用價值大大地提高。

如前所述，過去本省所引進之作物種類及品種數每年遠較出口者爲少，所以本省將來之引種工作尚待加強，尤其需引進台灣過去未有栽培的新興作物，如各種能練製酒精或油分之工業用作物，澱粉作物、耐旱耐瘠之深根作物等。本省過去主要向美國、亞洲、非洲等國家引種，將來需擴大引種範圍包括西歐及東歐地區在內。

本省過去輸出之種子、種苗除供給各國之學術機構研究外，大部份供給吾國派遣至沙烏地阿拉伯、南美洲及非洲之農耕示範隊使用，對敦睦邦交有極良好的效果。

今後我國有關試驗機關應加強作物之保存繁殖，對出口用之種子與種苗在種類與數量上能應事實需要，而能表示我國在國際間之合作精神，更能提高我國的信譽。本中心自開始到目前每年承農發會給予經濟上之補助及技術上之協助，工作才能順利進行，謹誌於文末以表謝意。

參考文獻

1. 農作物種子與種苗國際交換年報，民國50—68年，台灣省農業試驗所出版。
2. 謝順景　1965　台灣農作物種子與種苗國際交換中心簡介，中美技術第10卷第4期1～4頁。
3. 鄭玉威、詹國連　1965　台灣引進大豆品種誌、台灣省農業試驗所特刊第五號1～4頁。
4. Allard R.W. 1964 priniciple of Plant Breeding John Wiley and Sons. Inc. P19-29.
5. Muramatsu M. 1975 The basic significance of plant exploration and Collection, and some technical considerations, Gene conservation, JIBP Synthesis Vol. 5 P17-25.

討　　論

張武男：請問本省歷年引進品種的材料中，仍然繼續保存的數目(百分率)大約多少？

謝順景：因爲各種子種苗引進利用之機關拿到材料後，即很少向引種機關提供有關之利用情形的資料，因此沒有正確之資料可查，不過由全省各場所品種保存數之紀錄來判斷，大概有90%左右之品種仍在繼續保存中。

詹國連：關於個人利用出國之便，自國外携帶種子回國，有許多不便之處，可否請在合理範圍內，訂出一個可行之辦法，既可達到引種目的，又不違背檢疫法？

謝順景：最好能在當地國消毒種子，完成檢疫手續後再携帶回國，即可順利過關；否則如三年前一位政府高級官員利用應邀前往賴索托王國之便，引進一些牧草種苗，即因沒有當地之檢疫證明不能過關，在機場被燒毀。但若利用出國之便，偸帶進極少量的種子回國，最好在種植前先將種子消毒後，隔離栽培一段時間再正式利用。